إدماج العقود الذكية في منظومة العقد التقليدية،حقيقة أم مجرد افتراض؟

Integrating smart contracts into the traditional contract system, fact or just an assumption?

محمد بوزيدي شيطر *

جامعة سطيف2 (الجزائر) ، m.chiter@univ-setif2.dz

مخبر تطبيقات التكنولوجيا الحديثة على القانون

تاريخ الاستلام: 2022/01/09 تاريخ القبول: 2022/04/02 تاريخ النشر: 2022/06/10

ملخص:

خلافًا للعقد التقليدي الذي يخضع تنفيذه لإطار قانوني ، فإن تنفيذ العقد الذكي لا يتطلب تدخل أي طرف ثالث موثوق به، وإذا كان العقد الذكي كبروتوكول تكنولوجيا المعلومات ، يخضع لرمز الكمبيوتر،فإنه لا يتمتع بأي سلطة قانونية،كما يعتمد على تقنية " البلوك تشنblockchain"،بغرض رفع مستوى الأمن التعاقدي وتكريس مبدأ التنفيذ الذاتي للقد.

وتبرز أهمية البحث من خلال التحدي الذي يفرضه هذا النمط من التعاقد و مدى إمكانية مواءمة الأنظمة القانونية المختلفة له، لا سيما بعد اعتناقه من بعض الأنظمة القانونية المقارنة كالنظام القانوني للولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا ،كما تطرح الدراسة مسألة التجديد في القراءة الفقهية والقانونية لمفهوم العقد وما إذا كان تستدعي الحالة هنا تبني صورة جديدة من التشريع ،بعد دخول صور من المعاملات التقليدية عالم الرقمنة.

كما يتبين من هذه المساهمة أن المزايا الرئيسية لـ "العقود الذكية" تقع في خط االتوتر مع العديد من المؤسسات الأساسية للقانون الخاص، ويفرض رواجها على ممارسي القانون ، الموثقين و محامي الشركات ، استخدام هذه التكنولوجيا لتغيير ممارساتهم.

كلمات مفتاحية: الائتمان العقدي،العقود الذكية ،الوسيط المؤتمن،العقد التقليدي.

Abstract:

Unlike a traditional contract whose implementation is subject to a legal framework, the implementation of a smart contract does not require the intervention of any trusted third party. Raising the level of contractual security and consolidating the principle of self-implementation of COD.

The importance of the research is highlighted by the challenge posed by this type of contract and the extent to which different legal systems can be harmonized with it, especially after it was embraced by some comparative legal systems such as the legal system of the United States of America and France. The situation here called for the adoption of a new form of legislation after forms of traditional transactions entered the world of digitization.

It also emerges from this contribution that the main advantages of "smart contracts" lie in the line of tension with many of the core institutions of private law, and its popularity forces legal practitioners, notaries, and corporate attorneys to use this technology to change their practices.

Keywords: Nodal credit; smart contracts; trusted broker; traditional contract.

مقدمة:

العقد هو الطريقة التقليدية لإضفاء الطابع الرسمي على تعاملات الأشخاص المتشابكة. حيث يعدّ حجر الزاوية في اقتصاد السوق.و على مدى عدة قرون من التطور الثقافي ، ظهر كل من مفهوم العقد والمبادئ ذات الصلة. إذا بدأنا من الصفر ، باستخدام العقل والخبرة ، فقد يستغرق الأمر قرونًا لإعادة تطوير تلك الأفكار المعقدة مثل قانون العقود وحقوق الملكية وغيرها. لكن الثورة الرقمية تتحدانا وتفرض علينا تطوير مؤسسات أو منظومات جديدة في إطار زمني أقصر بكثير.و من خلال استخلاص المبادئ التي تظل سارية في الفضاء الإلكتروني من قوانيننا وإجراءاتنا ونظرياتنا الحالية ، يمكننا الاحتفاظ بالكثير من هذا التقليد العميق وتقصير الوقت المطلوب بشكل كبير لتطوير مؤسسات رقمية مفيدة. ويعد العقد الذكي أحد الأفكار الجديدة ، التي شكّلت تحديا جديدا لمنظومة العقد الحالية،إذ يسعى مروجو الفكرة إلى إبراز أهميته وتقديمه كبديل للوساطة التعاقدية في التعاملات التي تتم من خلاله ،والذي حتما سيفرض أوضاعا جديدة قد تقود إلى إقصاء صور من مبادئ العقد الراسخة.

لقد تم تأسيس مفهوم العقد الذكي في منتصف التسعينيات من قبل العالم ومصمم التشفير Nick Szabo ،ويكافئ العقد الذكي في مفهومه العقد التقليدي في القانون الخاص. ومع ذلك ، خلافًا للعقد التقليدي الذي يخضع تنفيذه لإطار قانوني ، فإن تنفيذ العقد الذكي لا يتطلب تدخل أي طرف ثالث موثوق به.

وتنطلق إشكالية البحث من مدى قدرة هذه العقود الرقمية التي تعمل وفق نظام أتمتة متطور، تعويض الطرف الآخر في العقد (كالموثق) والحلول مكانه،وهل في الإمكان أن تحل هذه"العقود الذكية" محل الثقة التي يجب على أحد طرفي العقد أن يضعها في الطرف الآخر أو في أطراف ثالثة (مصرفي ،كاتب عدل ، إلخ) لتنفيذ العقد. ومع ذلك ، إذا كان العقد نفسه لا يمكن نقله في شكل قيمة تشفير عبر تقنية blockchain ،على سبيل المثال شقة عطلة مستأجرة من قبل"Airbnb "سيظل الطرفان بحاجة إلى الوثوق ببعضهما البعض حتى في وجود "عقد ذكي". ممّا يقودنا إلى التساؤل التالي ،هل يعتبر هذ النوع من العقود، وفقا للترجمة الحرفية، عقدا قانونيا يمكن أن تسري عليه مبادئ وأحكام العقد التقليدية أم يعد برنامج كمبيوتر يعمل على أتمتة بعض الحقائق و بعض الأعمال ؟ وللإجابة عن هذه الإشكالية اعتمدنا المنهج الوصفي التحليلي كونه الأنسب لحالة الدراسة .

وتبرز أهمية البحث من خلال التحدي الذي يفرضه هذا النمط من التعاقد و مدى إمكانية مواءمة الأنظمة القانونية المختلفة له، لا سيما بعد اعتناقه من بعض الأنظمة القانونية المقارنة كالنظام القانوني للولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا .كما تطرح الدراسة مسألة التجديد في القراءة الفقهية والقانونية لمفهوم العقد وما إذا كان تستدعي الحالة هنا تبني صورة جديدة من التشريع بعد دخول صور من المعاملات التقليدية عالم الرقمنة.

تظهر الدراسة أن تبني هذا النمط من التعاقد بات ملحا في ظل الزوال التدريجي للتعقيدات الاقتصادية وتشجيع انسيابية المبادلات التجارية التي قوامها السرعة والإئتمان.

كما يتبين من هذه المساهمة أن المزايا الرئيسية لـ "العقود الذكية" تقع في خط االتوتر مع العديد من المؤسسات الأساسية للقانون الخاص، ويفرض رواجها على ممارسي القانون ، الموثقين ، المحضرين ، المحامين ، محامي الشركات ، استخدام هذه

التكنولوجيا لتغيير ممارساتهم. خلاف ذلك ، فإن الاضطراب سيكون له آثار وقد تعاني بعض المهن من وصول لاعبين جدد إلى سوق القانون.

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للعقود الذكية

حتى يتسنى معرفة العقود الذكية ضمن مكانتها في قواعد التصرفات الإرادية ، ينبغي من رجل القانون الإحاطة بمختلف الجوانب المفاهيمية والأسباب والنتائج التي تساعد في تقييم هذه الوسيلة على مستوى الفقه والتشريعات المقارنة[1] .

أولا : مفهوم العقد الذكي:

عرّف عالم البرمجيات الأمريكي Nick Szabo العقد الذكي بأنه بروتوكول معاملات محوْسب ينفّذ شروط العقد.وترمي الأهداف العامة لتصميم العقد الذكي إلى تلبية الشروط التعاقدية الشائعة (مثل شروط الدفع ، الامتيازات ، السرية ، وحتى التنفيذ) وتقليل الاستثناءات الخبيثة والعرضية ، وتقليل الحاجة إلى وسطاء موثوق بهم،كما تشمل الأهداف الاقتصادية ذات الصلة خفض خسائر الاحتيال ، و الحد من تكاليف التحكيم والتنفيذ، وتكاليف المعاملات الأخرى[2] .

إن مصطلح "العقد الذكي"، يشير إلى برنامج كمبيوتر يعتمد على تقنيةblockchain التي تعمل تلقائيًا عند استيفاء شروط معينة متضافرة ،وله هيكل لامركزي ويتم تأمينه عن طريق التشفير[3].

وقد عرفها موقع Investopedia بأنها:" عقود ذاتية التنفيذ تُبنى وتُبرمج في إطار شبكة توزيع لامركزية blockchain تنظم شروطها وأحكامها العلاقة بين البائع والمشتري (قد لا يعرف أحدهما الآخر) دون الحاجة إلى سلطة مركزية (طرف ثالث) فهي قادرة على توفير الثقة (لكونها غير قابلة للتراجع) في قيام الطرفين بتنفيذ المعاملات وفقا لشروط وأحكام التعاقد [4].

وعرّف القانون الأمريكي العقد الذكي بأنه: "برنامج حاسوبي تفاعلي،يستخدم في أتمتته المعلومات، وينفذ على سجل حسابات لامركزي موزع ومشرتك ومستنسخ"[5].

ولتبسيط الفكرة أكثر من ذلك يمكن القول:إنها التزامات تأخذ شكلا رقميا يأخذها كل طرف على عاتقه دون وجود وسطاء بينهما، حيث يراقب العقد الذكي تنفيذ كامل الالتزامات كما يتحكم في التدفقات المالية المناسبة، وهنا لا توجد حاجة لوجود وسيط أو طرف الثالث لاشتمال الكود المشفر على كل الشروط . فهي تعمل بصورة آلية، وأقرب شيء يماثلها آلة البيع التي تقوم بإدخال النقود فيها حتى تخرج لك ما تحتاجه من منتج بعد تحديده، فإذا أردت مشروبا كالقهوة تأتي للآلة وتضع النقود ثم تستلم المشروب.وفي بعض الأحيان تقوم الآلة بإرجاع النقود ولا تقبلها ،وعندها يتعذر استلام المشروب[6].

من التعريف السابق يمكن تلخيص خصائص العقود الذكية في النقاط التالية:

- عقود آلية تُبنى من خلال لغات البرمجة تعمل في إطار تقنية سلسلة الكتل.
- عقود ذاتية التنفيذ ولا تحتاج لتدخل البشر لتنفيذها.
- عقود تلغي الحاجة إلى وجود جهات وسيطة تضمن تنفيذها.

· عقود توفر الثقة والأمان لكلا الطرفين لأنها لا تتيح إمكانية التراجع عن تنفيذها.

ويلاحظ بأن العقود الذكية تتم من خلال البروتوكول الذي يتضمن كافة الشروط والأحداث المتعلقة بالعقد،ينفذ بدون واسطة،ويقوم على فكرة الند– للند (إذا حدث كذا– فيعمل كذا) وهذه العملية سيتم مشاهدتها والإشهاد عليها من طرف آلاف المستخدمين للمنصات المخصصة لإنفاذ هذه العقود .

أما البلوك تشين (blockchain) والتي تعد حجر الأساس بالنسبة لعملات "البتكوين" و"العقود الذكية" ، والّتي تعرف باللغة العربية باسم "سلسلة الكتل" هي البيانات الّتي يتم تخزينها والحفاظ عليها من خلال شبكة لا مركزية من أجهزة الحاسوب.

هذه التقنية غير الموثوق بها من طرف قطاع عريض من المتعاملين الالكترونيين ،بإمكانها تغيير العالم الحالي الذي نعرفه بشكل جذريّ، من خلال إعادة تعريف كيفية تعاملنا مع المعلومات وكيفية نقل القيم. على سبيل المثال، تمكننا البلوك تشين من نقل الأموال الرقمية ندا لند من دون اللجوء إلى المرور بالبنوك. وتقلل هذه التقنية من الحاجة إلى وسيط في كثير من القطاعات التقليدية، مثل: البنوك، والتأمين، والوسائل الترفيهية والحكومية وغيرها. وعلى الرغم من كون البلوك تشين في مراحل مبكرة من تطورها، إلاّ أنّ هذه التقنية قد بدأ استخدامها في الحياة الواقعية في العملات المشفرة، وتخزين البيانات الحكومية، وغيرها من المجالات. كما ويتم دراسة الاحتمالات الممكنة لاستخدامها على صعيد القطاعين العام والخاص[7].ومن أشهر البلوك تشين المعروفة إلى يومنا هذا، تلك المستخدمة في العملة المشفرة "البتكوين".

إن نظام البلوك تشين (blockchain) يعمل كدفاتر سجلات مُوَزّعة بأختام زمنية محددة للعمليات تُخزن (في أغلب الحالات) من خلال شبكات لا مركزية من أجهزة الحاسوب، والتي تسمّى أيضاً "العُقَد"، بحيث يقوم كل جهاز من أجهزة الحاسوب بتخزين بلوك تشين كاملةً.

و يمكن للبلوك تشين تخزين مختلف أنواع البيانات، مثل: تفاصيل عمليات العملات المشفرة، ومحتويات سجل الأراضي، وسجلات التأمين، والتاريخ الصحي، وتاريخ حوادث السيارات، وتغيّرات سندات الملكية، وغيرها. كما يمكنها العمل كمنصة للتطبيقات الأخرى. حيث يعتبر البلوك تشين منصة تتجسد في أكبر سجل رقمي موزع ومفتوح يمكن من خلاله تخزين أكبر قدر من التعاملات بشكل مفتوح في دفتر غير ممركز،والسمة البارزة لهذه التكنولوجيا هو القدرة على الاستغناء عن الوساطة في التعامل أومايعرف بالوسيط المؤتمن (البنك،الموثق...).وتأخذ هذه التقنية تسميتها من من نظام سيرها ،فالمعاملات التي تسجل على هذه الشبكة يتم تجميعها في شكل كتل ،كل واحدة منها تتضمن قدرا معينا من المعاملات،وهي مرتبطة ببعضها بعضا بواسطة توقيع رقمي ،وهو الذي يضمن قيد المعاملة بختم وقت إتمامها وثباتها، ومن ثم سلامة السجل،فأي إضافة أو سحب أو تعديل للمعاملة يؤدي إلى إبطال بصمة تشفير السلسلة بكاملها[8].

من خلال ماتقدم يمكن تحديد أهم الخصائص البارزة في هذا النظام:

–يعد البلوك تشين غير قابل للتعديل، حيث أنّ أي تغيير عليها يتطلب قوة حوسبية هائلة، كما أنّ البلوك تشين يصبح أكثر أماناً كلما زادت أقدميتها.

-يمتاز البلوك تشين إلى حدٍّ ما بالشفافية، حيث يمكن لأيّ شخص الاطلاع على البيانات المخزنة في البلوك تشين (البتكوين على سبيل المثال)،و التي يمكن عرض جميع العمليات المخزنة حولها باستخدام متصفح البلوك تشين. إلاّ أنّ بعض تقنيات البلوك تشين تمنح المزيد من إخفاء الهوية.

-تميل تقنية البلوك تشين إلى اللامركزية، حيث لا يوجد سلطة مركزية تحكمها على خلاف قواعد البيانات التقليدية الّتي يمكن حجبها ومراقبتها من قبل مالِكها. ويمكن للبلوك تشين الحفاظ على فعاليتها على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع في حال حدوث أي خلل في الشبكة[9].

وتجدر الإشارة إلى أن تطبيقات ومنصات العقود تختلف تبعا لنظام تقنية "سلسلة الكتل" المختار.ومن أهم أنواع تلك التطبيقات نميز الخاصة والعامة.

الخاصة:تستخدمها الشركات والمؤسسات لتطبيقاتها المختلفة مثل الذي يستخدم في توزيع أرباح الشركات.حيث تمنح الشركة الإذن لمنتسبيها لاستخدام الشركة،وفي هذه الحالة ستكون الجهات والأطراف التي تقوم بعمليات الشركة (منها إجراء العقود الذكية) معروفة الهوية.

العامة: وهي مفتوحة للعامّة ،يمكن لأيّ شخص الانضمام لشبكة العقد ،كالتعامل بعملة "البيتكوين"[10] .

ثانيا:مكونات العقد الذكي وطرق إنفاذه

يفترض في العقد الذكي توافر عناصر لتنفيذه:

1-أطراف العقد:يتمثلون في الأشخاص الراغبين في تنفيذ العقد لتحقيق آثاره،وفق شروط معينة نوقد يكونون مجهولي الهوية،إذا ما كان البوك تشن من النوع العام أو المفتوح.وحتى في إطار هذه التقنية فإن هوية الأطراف قد تتحقق بالتعقب والتتبع ،أي أن علم الأطراف بهوية بعضهم بعض يكون لا حقا للعقد خاصة عند حصول النزاع.

محل العقد: ويتمثل في ما يقوم به البرنامج بحيث يتمكن من تقييد كافة الأمور المتعلقة بالمحل من أجل التعامل معها تقنيا.

التوقيعات الرقمية: يتاح لكافة المشاركين الدخول في الاتفاق عن طريق توقيع العقد عبر المفاتيح الخاصة لكل طرف .

شروط العقد: وتمثل سلسلة دقيقة من العمليات التي يجب على جميع المشاركين التوقيع عليها لإبداء الرضا والموافقة عليها.

المنصة: والإجراء هنا يقوم على اللامركزية،ويتم نشر العقد الذكي في "البلوك تشين" وإتاحته بين عقود المنصة.

2-آلية تنفيذ العقد

العقود الذكية عبارة عن أوامر مشفرة على شكل برمجيات حاسوبية تكون ذاتية التنفيذ. وتستخدم العقود الذكية في تكنولوجيا سلسلة الكتل للتحكم في تحويل العملات الرقمية المشفرة أو تحويل ملكية أصول بين عدة أطراف تحت ظروف معينة. وتقوم العقود الذكية بذلك عن طريق أخذ المعلومات كمدخلات، وتخصيص قيمة لهذه المدخلات من خلال القواعد المنصوص عليها في العقد، وتنفيذ الإجراءات المطلوبة بموجب هذه الشروط التعاقدية.ويتم تخزين هذه العقود على

تكنولوجيا "سلسلة الكتل"، ويمكن اعتبارها كسجل حسابات لامركزي، والذي يدعم أيضا العملات الرقمية المشفرة. وتعتبر سلسلة الكتل تكنولوجيا مثالية لتخزين العقود الذكية بسبب أمن التكنولوجيا وثباتها[11].

كما تقوم هذه العقود بالتحقق بشكل تلقائي من تنفيذ تلك الشروط التعاقدية وفي حال تم مخالفتها تقوم برفض تنفيذها بشكل ذاتي. وتحدد هذه البرمجيات القوانين والأحكام والشروط والمخالفات. ولكن العقود الذكية ليس من الضروري أن تكون كاسمها ذكية، لأن أي شخص قادر على كتابتها مما قد ينتج عن ذلك عقود ذكية سيئة[12].ورغم أن إجراءات تنفيذ العقود الذكية تتّسم بنوع التعقيد،لكن هذا لا يمنع من تلخيص أهم المراحل التي يسلكها أطراف العملية:

-إنشاء عقد ذكي من خلال تحديد مجموعة من الشروط والأحداث وفق إرادة الأطراف،وبرمجتها في شكل بروتوكول،وعند تحققها يتم تنفيذ العقد تلقائيا.وتشمل تلك الشروط كتحديد محل العقد والسعر ،والجهات ذات الصلة ،تحديد الأطراف ذات العلاقة بالعملية مع باقي البيات المالية.

-يقوم البرنامج بالتحقق من الشروط ،فإذا تحققت يتم تنفيذ العقد بشكل تلقائي دون الحاجة إلى تدخل وسيط.وفي حالة عدم تحقق أي شرط ينتهي العقد ولا ينفذ.

ثالثا:تمييز العقد الذكي عن العقد الالكتروني

إنه من أجل فهم كل مكان شرعي ينتمي إليه المتعاقد في تكوين وتنفيذ العقد الذكي ،يجب أن نتذكر ما هو واجب عليه.فإذا كان العقد الذكي ناجحًا اليوم، فذلك لأنه يستفيد من تقنية "البلوكتشين".و"البلوكتشين" هي تقنية تجمع بين نظام التجزئة ، وعملية نظير إلى نظير ، وأمان مفاتيح التشفير غير المتماثلة.ووَصف الذكاء في هذه العقود لأنها ذاتية التنفيذ ولا تحتاج إلى وسيط في الغالب كما هو معمول به في العقود التقليدية ،كما أنه لا وجود فعلي أو حسّي للمتعاقدين في مجلس العقد ،حيث أن التقنية تعوض وجودهما من خلال تمثيلهم بواسطة أدوات وأساليب الرقمنة والبرمجيات[13].

إن الغرض من هذا النظام هو نقل وتخزين البيانات عبر الشبكة ، باستخدام نظام التحكم اللامركزي ، دون تدخل طرف ثالث موثوق به.كما أن البيانات التي تظهر على"البلوكتشين" ، يتم التحقق منها من قبل جميع مستخدمي الشبكة.

من جهة أخرى، لم يتم بعد اكتشاف جلّ عواقب تصميم العقد الذكي على قانون العقود والاقتصاد ، وعلى صياغة العقود الإستراتيجية. بالإضافة إلى ذلك ، يبدو أن احتمالات الحد بشكل كبير من تكاليف المعاملات لتنفيذ بعض أنواع العقود وفرص إنشاء أنواع جديدة من الشركات والمؤسسات الاجتماعية،قائمة على العقود الذكية .

ويحسن هنا التفريق بين مفهوم العقد الذكي ومفهوم العقد الالكتروني لشدّة الالتباس بينهما . فالعقود الالكترونية تتم عبر الأجهزة الالكترونية الحديثة كالجوالات ،والألواح الالكترونية، والحواسيب ،وغيرها من خلال شبكة الأنترنيت عن طريق وسائل التواصل المختلفة ،بالصورة أو الصوت،أو المخاطبة الالكترونية عبر البريد الالكتروني.والعقود الالكترونية بهذا المعنى أعمّ وأوسع نطاقا من العقود الذكية التي ينبغي أن تقوم أساسا على تقنية "البلوك تشين" أو "سلسلة الكتل" .أمّا العقود الذكية فهدفها أساسي وهو إتاحة الفرصة لطرفين مجهولي الهوية للمتاجرة وتنفيذ الأعمال فيما بينهما عن طريق الإنترنت من دون الحاجة إلى طرف ثالث.كما أن العقود الذكية هي عبارة عن أوامر مشفرة على شكل برمجيات حاسوبية

تكون ذاتية التنفيذ. وتستخدم العقود الذكية في تكنولوجيا سلسلة الكتل للتحكم في تحويل العملات الرقمية المشفرة أو تحويل ملكية أصول بين عدة أطراف تحت ظروف معينة. وهذه الخصائص والمميزات الأخيرة تغيب بشكل كامل عن العقود الالكترونية. فالعقود الذكية معقدة، وتتجاوز إمكاناتها إمكانيات نقل الأصول، وقادرة على تنفيذ المعاملات في مجموعة واسعة من المجالات، بدءا من العمليات القانونية إلى أقساط التأمين إلى اتفاقيات التمويل الجماعي إلى المشتقات المالية. والعقود الذكية تنطوي على إمكانية إبطال المجالين القانوني والمالي، ولا سيما تبسيط وأتمتة العمليات الروتينية والمتكررة التي يدفع فيها الناس حالياً للمحامين والبنوك رسوماً كبيرة لإنجازها. ويمكن أيضا أن يتحول دور المحامين في المستقبل مع اكتساب العقود الذكية مزيدا من الجاذبية، مثلا نماذج عقود ذكية قابلة للتخصيص. وبالإضافة إلى ذلك، فإن قدرة العقود الذكية ليس فقط على أتمتة العمليات، ولكن أيضا للسيطرة على السلوك، فضلا عن إمكاناتها في عمليات التدقيق في الوقت الحقيقي وتقييم المخاطر[14]. ومثال ذلك، تحديد ما إذا كان ينبغي أن يذهب أصل إلى شخص واحد أو يعاد إلى الشخص الآخر الذي نشأ منه الأصل[15].

المحور الثاني: استخدام العقود الذكية تحدي جديد لمنظومة العقد الحالية

إن أهم الانشغالات التي فرضتها العقود الذكية ، تنطلق في الأساس من إشكال مواءمة منظومة العقد الحالية للعقد مع التوجهات الرقمية الحديثة التي طرأت على عملية التعاقد والتي ولّدها رواج استخدام هذه البرمجيات ،ممّا دفع ببعض الدول بالتعجيل في إصدار تشريعات بتبني أحكام جديدة تواكب هذه التقنيات، سعيا من واضعيها من أجل الإفادة من خدماتها.

أولا/ الإشكالات التي يطرحها استعمال العقود الذكية

بقد ما يتميز به العقد الذكي من مزايا يوفرها،كرفع مستوى الأمان وتعزيز عنصر الثقة بين الأطراف خلال مسار إبرام العقد وتنفيذه، بقد ر ما يثير بعض التوجس ،نظرا لما يحيط بهذا النوع من معاملات معقدة وما يحتويه من معطيات مفتوحة على جميع الأشخاص الذين يلجونه، وتتداخل فيه المستندات والوثائق.فليس مستبعد مثلا،إرسال هذه الوثائق إلى غير أصحابها أو إرسالها منقوصة أو مزورة، وهذا من شأنه أن يؤثر بشكل بليغ على عنصر الأمان في العملية العقدية.

1- حول إنشاء وتنفيذ الالتزامات في العقود الذكية

تخضع العقود بشكل عام لقواعد أساسية حتى تكون منتجة لآثارها ،يشكل مبدأ سلطان الإرادة أهم عناصر العملية التعاقدية،إذيتحقق عادة بإرسال إيجاب الموجب واقترانه بقبول القابل.

1/1-إظهار الإرادة في العقود الذكية

لكي يكون "العقد الذكي" كبرنامج كمبيوتر قادرًا على العمل كوسيلة لتنفيذ أو إبرام العقد ، يجب أن تكون أطراف التعاقد قادرين على إظهار الإرادة المشتركة لتنفيذ أو إبرام عقدهم من خلال "العقد الذكي".

وللتذكير فقط،فإن إظهار الإرادة بالمعنى القانوني للمصطلح، هو توصيل إرادة طرف بطرف آخر (إيجاب وقبول) من أجل إنشاء أو تعديل أو حذف حق أو علاقة قانونية. تتكون الإرادة القانونية من العناصر الثلاثة التالية: إرادة الفاعل لأداء

الفعل ، وإرادة الفاعل لأداء تصرف قانوني وإرادة الفاعل للتسبب ، من خلال التعبير عن الإرادة،في إحداث أثر قانوني محدد.

وتتنوع التعبيرات عن الإرادة بشكل خاص في ولادة العقد وحياته ووفاته.ومع ذلك ، من الممكن إخضاع ممارسة الحق في التعاقد لشرط يعتمد حدوثه حصريًا على إرادة المتلقي[16].وبالتالي يمكن للمؤجر إنهاء علاقة الإيجار بشرط ألا يدفع المستأجر الإيجارات المتأخرة حتى تاريخ معين. في حقيقة الأمر، أن ممارسة حق إنهاء هذه العلاقة والتي لا تكون مشروطة ،يمكن أن تطرح مشكلة معينة في سياق "العقود الذكية" التي يعتمد تشغيلها على النظام الثنائي "إذا تحقق هذا الشرط ، وجد الأثر".كما أنه من الممكن التمييز بين التصرفات القانونية المنفردة والمتعددة الأطراف. حيث يعتمد التصرف القانوني الانفرادي على تعبير واحد عن الإرادة.كما يسمح التصرف القانوني الانفرادي للطرف بتعبير بسيط عن الإرادة بإحداث أثر قانوني يتوافق مع الرغبة المعلنة (الوصية مثلا)[17]. أما الأثر القانوني متعدد الأطراف فيتألف من تعبيرين عن الإرادة على الأقل.

2/1–اقتران الإرادات بواسطة "البلوكتشن"

إن السؤال الأول الذي يستحق اهتمامنا في سياق "العقود الذكية" هو معرفة ، ما إذا كان العاقدين لديهم إمكانية التعبير عن إرادتهم من خلال "العقد الذكي" أو بالأحرى من خلال برنامج تكنولوجيا المعلومات ،وعليه مادامت الأطراف المرتبطة بواسطة برنامج كمبيوتر في شكل "العقد الذكي" بشكل عام ليسوا بحاضرين بالمعنى الفني"تعاقد لا يتم بين حاضرين" ، سيتم التعبير عن إرادتهم كالتعبير الذي يتم بين غائبين، بالمعنى المقصود فنيا[18]. وهي خاصية تتحقق بشكل خاص مع العقود الالكترونية.

وقد عرّف المشرع الجزائري العقد الالكتروني بنصه:"العقد الالكتروني : العقد بمفهوم القانون 04-02 المؤرخ في 5 جمادى الاولى عام 1425 الموافق 23 يونيو سنة 2004 الذي يحدد القواعد المطبقة على الممارسات التجارية ويتم إبرامه عن بعد دون الحضور الفعلي والمتزامن لأطرافه باللجوء حصريا لتقنية الاتصال الالكتروني".

لذا يحسن الاقتداء بمفاهيم العقد الالكتروني ومحاولة إسقاط ما يمكن إسقاطه على حالة العقد الذكي،كون الأخير يضارع،على الأقل في بعض خصائصه أوفي جزء منه، نمط التعاقد الالكتروني في عمومه، كانتفاء شرط إتحاد مجلس العقد في عقود التجارة الإلكترونية ، فلا يكون هناك مجلس تعاقد بالمعنى الحقيقي، أو مفاوضات جارية للاتفاق على شروط التعاقد، لأن البائع يكون في مكان والمشتري قد يبعد عنه بآلاف الأميال، كما قد يختلف التوقيت الزمني أيضاً بين مكاني المشتري والبائع رغم وجودهما على اتصال عن طريق أجهزة الكمبيوتر أو بين إرسال الرسالة الإلكترونية وتلقيها من المرسل إليه بسبب عدم إنزال الرسائل من على الشبكة أو التأخر في إرسالها لعطل الشبكة،مع العلم أن اتحاد مجلس العقد لا يقتصر على كون المتعاقدين في مكان واحد، وأنذك يحدد بالوحدة الزمنية أيضا ،وخاصة أن أغلب العقود في أيامنا هذه إنما تتم والعاقدان لا يجمعهما مكان واحد .وبالنظر إلى ما ذهب إليه الفقه، يكون مجلس العقد في وسائل الاتصال الحديثة كالإنترنت هو زمن وصول الرسالة، أو مجلس تبليغ الرسالة، أو وصول الخطاب عن طريق الحاسوب بالإنترنت، لأن هذه الوسيلة معبرة عن كلام المرسل، فكأنه حضر بنفسه[19].

يتضمن اقتران الإرادات إرسال مثل هذا التعبير عن الإرادة بانتظام في لحظتين رئيسيتين ، وهما الإرسال من قبل المرسل والاستقبال من قبل المستلم. الإرسال هو اللحظة التي يظهر فيها المرسل إرادته تجاه العالم الخارجي. يتم إرسال تعبير عن الإرادة عندما يقوم المرسل بكل ما هو ضروري من جانبه لضمان وصول التعبير عن الإرادة إلى المرسل إليه. بالإضافة إلى ذلك ، فإن التعبير عن الإرادة يخضع بشكل عام للاستلام ، أي أنها إعلانات لا يكون لها ، من خلال محتواها ، تأثير قانوني إلا إذا تم إجراؤها لشخص واحد أو أكثر ويتم تلقيها بالفعل من قبلهم[20] .

إن العمل بتقنية "البلوكتشين" قد يحد من التعرض للأخطار التي تعترض المسار التعاقدي بشكل عام ،كما يسمح كمنصة رقمية ،بالتقليل من آجال ومواعيد تلقي واستلام الوثائق ،وإتاحة الفرصة للأطراف من التحقق من صحة وأصالة الوثائق الثبوتية في الوقت المناسب،ممّا يجعل التعاقد عن طريق البلوكتشين يسهم في رفع مردود التعاقد على المعاملات الاقتصادية .

2- حول مدى إمكانية المواءمة بين العقد الذكي ومبادئ العقد الراسخة

عمليا ،بالرغم من الإغراء الذي تجلبه هذه التقنية،إلا أن ثمة إشكالات وتحديات تعترض إنفاذ العقد الذكي ومواءمته مع منظومة العقد الحالية، ومن ذلك خاصية الأتمتة(Automatisation) التي تعد عماد العقود الذكية وقوامها، وتفرض تحديا على إنفاذ العقد الذكي في منظومة العقد التقليدية،وذلك لعدم تجانسها مع خصائص وثوابت العقد التقليدية[21].فالمتحمسون لهذا النمط التعاقدي الجديد يروجون له على فكرة بساطة إجراءات التنفيذ ويسرها،ممّا حدا ببعض الفقهاء الأمريكيين إلى عنونة أحد كتاباته بـ"البلوكتشن"،العقود الذكية وانتهاء مفهوم التنفيذ العيني للعقد"،مبرزا بذلك أن إنفاذ العقد الذكي سيترتب عنه مستقبلا زوال دعاوى التنفيذ العيني أو الجبري للعقد، مادام أن العقد سينفذ آليا دون الحاجة إلى وساطة قضائية.كما أن ترتيب بعض الجزاءات العقدية بصفة آلية إعتمادا على العقود الذكية ،يتنافى مع بعض مقتضيات العقد،فأتمتة ترتيب جزاء الفسخ أو إنحلال العقد بصفة ذاتية ينجم عنه إزاحة مبدأ حسن النية ،كونها إحدى أساسيات نظرية العقد[22] .بالإضافة إلى هذا الأمر أثير تساؤل حول كيفية إمهال المدين المعسر،عند استخدام هذه التقنية، من طرف القاضي المدني تطبيقا لمبدأ "نظرة إلى ميسرة"،ناهيك عن بعض الاجراءات الأخرى التي يمنحها القانون لفائدة الطرف الآخر ،كالاعذار المسبق،أو منح آجال خاصة ،أو تبليغه ،والتي يتعذر توفرها عند إنفاذ العقد الذكي.

من جهة أخرى ،يمكن القول بأن العديد من الأمور التعاقدية لا تزال خارج نطاق الحوْسبة، لاسيما المتعلق منها بالمبادئ المؤطرة للعملية التعاقدية، كمبدأ حسن النية، ومبدأ القوة الملزمة للعقد، ومبدأ التوازن العقدي وغيرها .كذلك، لا تزال عمليات الإيجاب والقبول خارج الإطار الرقمي، إضافة للمسائل المرتبطة بعيوب الإرادة والأهلية، وضمن هذه الأخيرة، يشكل التأكد من الهوية الرقميةً للشخص المتعاقد وتطابقها مع الهوية الفيزيائية مسألة غاية في التعقيد ، إذ كيف نتأكد من صحة الرضا والموافقة وصولا للادعاء بوجود شخصية رقمية تثبت حقيقة الشخص الفيزئية في البيئة الرقمية[23].

كما يمكن القول أن العقود الذكية وإن كان في مقدورها تحجيم كلفة إجراءات التعاقد ،إلا أن الواقع يشير أن الكلفة هنا لا تلغى ،ولكن تتأخر لتتحقق في مرحة إبرام العقد.

3- حول مدى إسهام العقد الذكي في علاج مشكلة الثقة

الثقة هي مفهوم رئيسي في قانون العقود. تنشأ مشكلة الثقة بشكل خاص فيما يتعلق بالخوف ، غالبًا ما يكون مشروعًا ، من الوقوع ضحية لسلوك انتهازي أثناء التبادل. في وقت تنفيذ العقد ، قد يتجلى هذا النوع من السلوك في شكل عدم أداء أو أداء غير لائق للالتزامات التعاقدية. ولمعالجة الذي هذا الخوف ، تحتاج الأطراف إلى مناخ من الثقة. ففي بعض الحالات ، تعزز العلاقات الموجودة مسبقًا بين الأطراف ظهور الثقة المتبادلة[24]. مثلا في عقد لبيع سلعة قليلة القيمة بين جارتين. إذا لم يكن لدى المشتري نقود للدفع على الفور ، فلن يتردد البائع في تسليم العنصر ، على أمل أن يدفعه جاره لاحقًا. في هذه الفرضية ، تستمد ثقة البائع مصدرها من العلاقة القائمة بين الجارين . مصادر الثقة الخارجية ، مثل القانون أو الأعراف الاجتماعية ، تتدخل فقط لتكملة الثقة الذاتية. فعنصر الثقة يتأثر بقوة العلاقة بين الطرفين. وبالتالي ، فإن العلاقة التي تتسم بانخفاض قوة في العلاقة ستنتج عنها رابطة ثقة ضعيفة. في مثالنا ، يمكن لوجود خلاف أن يضعف هذه الثقة.فقد يؤدي عجز العلاقة إلى انعدام الثقة التام بين الطرفين. فلا يوافق البائع أبدًا على إرسال نفس العنصر بالبريد بناءً على طلب شخص غريب أرسل له عرضًا عبر البريد الإلكتروني. وبالتالي يمكن أن يؤدي الافتقار التام للثقة إلى إعاقة إبرام العقد بشكل كامل[25].

إن ضعف أو غياب الثقة الذاتية تجعل من الضروري التدخل من مصادر خارجية للثقة ، والتي قد تكون الدولة أو الطرف الثالث الذي يمكن أن يثق به الطرفان. بحيث تقدم الدولة ، من خلال وضع قواعد قانون العقود وتطبيقها عن طريق المحاكم ، ضمانات للمتعاقدين. بالإضافة إلى الحلول التي تقترحها الدولة ، يمكن للأطراف اختراع آليات خارج نطاق القضاء ، بما في ذلك تدخل طرف ثالث موثوق به (كالبنك) لاستعادة مناخ الثقة. حيث يؤدي غياب أوفشل الطرف الخارجي الذي يعزز الثقة إلى عواقب وخيمة على المجتمع بأسره ، لأنه المصدر الوحيد للثقة في منطقة معينة. في هذا الصدد ، كانت الأزمة المالية لعام 2008 نقطة تحول. حيث تم خلالها ، تم تسليط الضوء على الهشاشة المحتملة للمؤسسات المالية.وأُثيرت تساؤلات عميقة كان أهمها،ماذا لو انهارت الأخيرة التي تجسد الثقة في المعاملات المالية؟ هل يمكننا تحرير أنفسنا من الاعتماد على هذه الكيانات التي هي مصدر الثقة الوحيد؟ هذه هي الطريقة التي وُلدت بها فكرة إنشاء دفتر عام مشفر ولا مركزي ليحل محل النظام المصرفي[26].

دور الدولة كمصدر خارجي رئيسي للثقة في العلاقات التعاقدية لا يمكن إنكاره[27]. وهي تفي بها من خلال الوعد بمعاقبة الطرف الذي لا يقوم بأداء التزاماته التعاقدية. يصبح هذا الوعد إذن أحد المهام الرئيسية لقانون العقود إن وضع القواعد المنطبقة على عدم أداء الالتزامات التعاقدية وإمكانية تقديم الضحية للطعن أمام المحاكم هي سبل انتصاف اقترحتها الدولة لتهيئة مناخ من الثقة يفضي إلى إبرام العقود.

قانون العقود ليس المصدر الوحيد للثقة في العلاقات التعاقدية. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن يؤدي اللجوء إلى المحاكم إلى عدة عيوب، فهو بطيء ومكلف وغير فعال وغير مناسب للتقاضي بالنسبة للحق قليل القيمة[28]. وقد أدت هذه الحقيقة إلى تطوير عدد من سبل الانتصاف الخاصة ، بما في ذلك استخدام طرف ثالث موثوق به لمراقبة إبرام العقود وتنفيذها. يوضح السياق الخاص لإبرام عقد عن بعد على الإنترنت بوضوح الحاجة إلى حل غير قانوني لاستعادة مناخ

الثقة. في الواقع ، هذا النوع من العقد المبرم بين غرباء تمامًا على الإنترنت له خصائص عديدة لعقد المعاملات الحقيقي. الرابط الوحيد الذي يمكن أن يوجد بين الأطراف المتعاقدة هو الرغبة المشتركة لإجراء تبادل اقتصادي. وبالتالي فإن عدم وجود روابط اجتماعية بين المتعاقدين يؤدي إلى انخفاض مستوى الثقة بين الطرفين. تصبح الثقة متدنية لدرجة أن احتمالية إبرام عقد بين هؤلاء الأشخاص ستكون معدومة تقريبًا[29]. غالبًا ما تتمثل إحدى طرق استعادة مناخ الثقة بين الأطراف ، والتي من شأنها تعزيز إبرام العقود ، في إشراك طرف ثالث موثوق به في العلاقة. يمكن للأخيرة أن تفي بمهمتها بعدة طرق ، أبسطها هو ربط العرض والطلب. وبالتالي ، لن يشارك شخصيًا في الصفقة الاقتصادية التي يتوخاها الأطراف ، بل سيلعب دور الوسيط[30].

بناء على ما سبق ،كيف يمكن أن يقدم العقد الذكي إجابة أو حلولا لمشكلة الثقة المفترضة في العلاقات التعاقدية؟

يمكن أن يساعد استخدام العقد الذكي في حل هذه المشكلة. من ناحية ، توفر تقنية blockchain خيارات آمنة للدفع.و من ناحية أخرى ، من خلال تسجيل جميع المعاملات على blockchain ، سيتمكن أطراف العقد من مراقبة تنفيذ الأخير بشفافية. ستبدد ميزة التسجيل الزمني الآلي(horodatage) لهذه التقنية أي غموض حول دقة البيانات المستخدمة لحساب حقوق التأليف والنشر. يتم تنفيذ هذه الفكرة بالفعل من قبل بعض المنصات التي ، في الوقت الحالي يمكن القول ، بأنها مازلت في الطور الجنيني ولم تكتمل بشكل كامل.

تتيح لنا الأمثلة المدروسة تحديد الفائدة المحتملة للعقود الذكية في مجال التعاقد. يكمن هذا بشكل أساسي في التنفيذ التلقائي للخدمات غير المادية وفي الإمكانية المقدمة للمتعاقدين لمراقبة جميع مراحل تنفيذ العقد بشكل مباشر وبدون وسيط. يسمح "البلوكتشن" لكل متعاقد بمراقبة الأداء المتوافق بشفافية.

فالجميع يدرك حجم المخاطر التي تصاحب إجراءات التعاقد بسبب تعدد الجهات الداخلة في العملية التعاقدية وتشابك الوثائق والمستندات المقدمة ،فمن المحتمل فقدان هذه الوثائق وإرسالها إلى غير أصحابها أو إرسالها منقوصة،وتبقى أيضا عرضة للتزوير .كل هذه الأمور تؤدي إلى بطء المسار التعاقدي وتعقيده ومضاعفة جانب اللا أمن في العلاقات التعاقدية. وهكذا ،فإن تكنولوجيا "البلوكتشن" التي تسهم في أتمتة هذه المهام قد تحد من خطر تزوير الوثائق ،و تسهل مهمّة تلسم واستلام الوثائق والمستندات بتاريخها ووقتها الحقيقي،كما أن هذا النظام يُستبعد في ظله خطر إرسال السلع والمستندات نحو الوجهة غير الصحيحة[31]،

و يسهم كذلك في التقليل من آجال ومواعيد تبادل الوثائق،وتسمح لأطراف العملية التعاقدية التأكد من صحة وأصالة الوثائق الثبوتية في الوقت الحقيقي.إلى جانب تقليص الآجال يلعب نظام الأتمتة الذي يتم عن طريق "البلوكتشن" في تقليص تكاليف المسار التعاقدي[32] .وإن كان في حقيقة الأمر، أن الكلفة هنا لا تنعدم كما نتصور ظاهريا،بل تنتقل وتتحول نحو مرحلة الإبرام بحثا عن إعداد بنود عقدية على المقاس وبروتوكولات تبقى مكلفة نسبيا[33].

لكن في الحقيقة ،إن نظام سلسلة الكتل وإن كان داعم للثقة وعنصر أساسي في العقود الذكية،إلا أنه وحتى اليوم من الصعب مناقشة الوضع القانوني للعقود الذكية دون فهم الجوانب الفنية لإبرامها وتنفيذها.وفي نفس الاتجاه، فإن المنظور التاريخي يجعل من الممكن تحديد المسار الذي يسلكه التفكير القانوني بحيث يتم تنسيق القانون والابتكارات الحالية بشكل جيد.

لقد طرحت في هذا النمط التعاقدي،فكرة الاستغناء عن الوساطة الائتمانية بقوة ،بالقول بأن "العالم سيعرف لاحقا إستغناء عن الوسيط المؤتمن في التعاملات التجارية وخصّوا بالذكر معظم الفاعلين في مجال القانون،كالمحامي والموثق.

وفي السياق ذاته، يرى البعض أن رواج استخدام العقود الذكية قد يزيل صور النزاع المختلفة مادام تسيير العقد سيتم بصفة مسبقة وحيادية و فعّالة باستعمال الذكاء الاصطناعي.بيد أن هذا الطرح لا يمكن التسليم به مطلقا،لأنه بداهة يصعب إلغاء دور حتى الوسطاء الالكترونيين على شبكات الأنترنيت كبرامج "أوبرUber"و"آر بي آن بي Airbnb[34] ".فيلعب الوسيط المؤتمن دورا مهمّا خاصة في مهمة الكشف عن حدوث بعض الوقائع القانونية والمادية وترتيب الأثر القانوني عليها .وهذا مالا يتحقق مع برامج تسيير العقد الذكي ك "البلوكتشين". ومثال ذلك، إذا ألغينا دور الموثق من عملية التعاقد،في عقد "وعد البيع العقاري" بإرادة منفردة لأحد الأطراف ،فإن تنفيذ هذا العقد ضمن صور الذكاء الاصطناعي، حتما يستدعي تدخل طرف آخر(الموثق) ولو في ظل الأتمتة التالية لعملية التنفيذ . إن خيار تدخل الوسيط يبقى قائما ،غير أنه في هذه العقود سيكون صعب التحقق،فمن وجهة نظر تقنية فإن المعلومة التي تسمح بتشغيل العقد الذكي بداخل "البلوكتشين" غير متاحة،لذا فإن الخيار يتم بواسطة برنامج يلعب دور الوسيط المؤتمن لتوثيق هذه المعلومة[35] .ويعرف هذا الوسيط بـ "لدجرLedjer"،فلو أخذنا مثالا عن إبرام عقد تأمين ضد الكوارث الطبيعية عن طريق "البلوكتشن"،فإن استيفاء المؤمن له مبالغ التعويض يبقى حبيس عملية الخبرة أو معاينة الضرر الناجم من الكارثة المؤمن منها،وعليه فإنجاز هذا العقد يستوجب معاينة الضرر وتوثيقه ثم إدخاله على منصة "البلوكتشين" ،وتتم سيرورة العملية بتحويل مبالغ التعويض للمؤمن له،بفضل برنامج " لدجرLedjer".

ثالثا/ محاولة استيعاب العقود الذكية ضمن النصوص القانونية

من الآراء التي طرحت وكانت جديرة بالاهتمام قصد تحقيق مردودية العقود الذكية في خضم الاشكالات التي تطرحها، برزت فكرة ضرورة مرافقة هذه العقود ضمن منظومة العقد الحالية بتأطيرها ورسم حدود لها،دون إقصاء استخدامها كلية وذهاب أثرها الايجابي إقتصاديا وخدماتيا .

على مستوى التشريعات الوضعية يمكن الإشارة إلى نموذجين من الفقه الانجلوسكيوني والفقه اللاتيني، فعلى مستوى الفقه الأمريكي ،وجد إنقسام بين فريق يعتبر هذه التكنولوجيا عقدا حقيقيا وبين فريق لا يضفي الصفة القانونية على هذه التكولوجيا،بيد أنه على مستوى التشريع ،فقد أقر التشريع الأمريكي(قانون ولاية نفادا)،صراحة بأن العقود الذكية تعد عقودا حقيقية بنصه "العقود الذكية هي عقود مخزنة في قالب محرر إلكتروني ،وفقا لما يقضي به القانون"[36]،غير أنه وجد من الفقه الأمريكي من يقول أن العقد الذكي لا يعد عقدا بالمعنى القانوني للكلمة ،وحتى مخترع هذه التكنولوجيا نفسه Nick Szabo يتبنى هذا الرأي[37] .

أمابالنسبة للفقه الفرنسي، فوجد من يعتبر العقد الذكي عقدا خالصا وينسحب عليه المدلول القانوني لمصطلح العقد، فالأستاذ Bruno Dondero يعتبره "عقدا مندمجا في منصة البلوك تشين "،بينما رجح معظم الفقه الفرنسي منهم Mustapha Mekki و Christophe Roda عدم وجاهة هذا الزعم الذي يعتبر العقد الذكي عقدا قانونيا قائما بذاته .حيث يعتبر، حسب وجهة نظرهم ،عبارة عن تكنولوجيا تتجسد في برنامج معلوماتي يرافق العقد ،أي أنها آلية قائمة على إبرام عقد سابق وفق آليات التعاقد الكلاسيكية[38] .

أما بخصوص التشريعات العربية فالظاهر أنه لم يحن الوقت بعد لمواكبة هذه الصيغة الفريدة من العقود،على اعتبار أنه يصعب الاعتراف بطابعها الالكتروني في ظل غياب الاعتراف الصريح بتكنولوجيا "البلوك تشين" كونه قوام العقد الذكي ووسيلته المجسدة له.وهكذا ،لا يمكن تصنيفها في صنف العقود أو المعاملات الالكترونية التي نظمتها معظم التشريعات العربية كالتشريع الجزائري[39] أو الأردني أو التونسي.بيد أنه ينبغي تثمين المحاولات والجهود التي مسّت تشريعات الدول العربية الأخرى،والتي وعت مستويات التطور التي تشهدها المعاملات الالكترونية،ورافقت هذا التطور في تشريعاتها الناظمة للمعاملات الالكترونية،كقانون المعاملات الالكترونية الكويتي لعام2014 ، وقانون التحاد الإماراتي لعام 2006. واللذان يعتبران على الأرجح الأقرب لاستيعاب الأساليب الحديثة للتعاقد في المعاملات الالكترونية،وذلك عن طريق اعترافهما الصريح "بالنظم الالكترونية المؤتمتة" والوسيط الالكتروني المؤتمت،وبجواز التعاقد بين نظم إلكترونية مؤتمتة بواسطة مستند أو سجل الكتروني[40].

وعلى هذا الأساس، فإن أي اعتناق مباشر لصيغة التعامل بالعقود الذكية بغرض استيعابها في منظومة العقد الحالية سيكون خطوة غير محسوبة ،والذي مازال أصلا غير مشمول بنصوص ويعاني من فراغ تشريعي كبير،ناهيك عن عدم توافر القدرة على تجسيدها على أرض الواقع.

وبناء على ما تم بسطه من مفاهيم وخصائص متعلقة بالعقود الذكية وأهم الإشكالات المصاحبة لعملية إنفاذها، نخلص إلى أن التقييم العام لهذه العقود حول إمكانية إدماجها في النظام التقليدي للعقد أو تكييفها مع مبادئه الجوهرية يستند إلى أنواع الاستخدامات التي تتم بها والوسائل والمنصات التقنية التي يتم تنفيذ العقود الذكية من خلالها. ومنه يمكن القول بأن العقود التي يجري تنفيذها بواسطة المنصات التي تعتمد على تقنية "البلوك تشين" الخاصة وفق شروط ومواصفات محددة يمكن الوثوق بها مثل[41]:

أ/المنصات الرقمية التي تدعم التطبيقات المختلفة للمؤسسات المالية مثل البنوك ،ومنصات الشركات المختلفة كشركات التأمين. فالراجح أن تنفيذ العقود من خلال هذه المنصات لا يترتب عنه أي محذور .كما أن أركان العقد في هذه الحالة من صيغة(الإيجاب والقبول) ،وأطراف العقد معلومي الهوية وكل ما يتعلق بهما من بيانات تتطلبها لوائح وأنظمة هذه المؤسسات .فالعقود الذكية التي تنفذ بهذا الشكل قد لا تطرح إشكالا كبيرا، ممّا يشجع على التفكير بضرورة الاجتهاد في تكييفها مع مبادئ العقد التقليدية في إطار الضوابط التالية:

-أن تستوفي الشروط الأساسية التي تقوم عليه العقود التقليدية.

-أن تكون العملة المشفّرة التي يتم تنفيذ العقود الذكية بواسطتها عملةً معتمدة من طرف المؤسسة ذاتها أو مرخّصة من الجهات الإشرافية كالبنك المركزي مثلا،بحيث لا تخالف النظام النقدي المحلي.

ب/المنصات المقيدة بشروط وقيود من الدولة ،مثل بعض الدول التي تشترط على مستخدمي المنصات الرقمية فتح محافظ لتداول العملات المشفّرة أو تسجيل هويات المستخدمين في العقود الذكية وكلّ ما يبين حالة المتعاملين.فهذا النوع من المنصات الذي يتيح تنفيذ العقود الذكية باستعمال عملات مشفرة مدعومة أو مرخّصة ،لا تطرح عملية التعاقد فيها مشكلة. وبالتالي يمكن قبولها مثل الصور ة التي سبق بيانها .

ج/المنصات المفتوحة اللامركزية إذا كانت إذا كانت تستخدم عملة رقمية مشفرة مدعومة بأصل مالي متقوم ،أو كان هناك ضمان من جهة مالية معتمدة لمبادلتها حين الحاجة بنقود أو سلع أو خدمات مشروعة. ومن هذه العملات المشفّرة المضمونة نذكر على سبيل المثال العملات الرقمية المشفّرة المضمونة من سلطة إشرافية ،كسلطة البنك المركزي.مثل العملات المقترح إصدارها من طرف البنك المركزي الأوربي والصيني.بالإضافة إلى العملات الرقمية المشفّرة المدعومة بالذهب والتي لها قيمة معلومة ومستقرة تساوي مقدار من الذهب.

وفي محصّلة ما تم ذكره،وعلى أساس أن جلّ القوانين الحالية لا تعترف بالعملات الرقمية المشفّرة غير المدعومة والتي تنفذ من خلالها العقود الذكية عن طريق "البلوك تشين"،هذا يدفعنا إلى القول بأن التعامل بهذه العقود مازال مسبعدا على الأقل في الوقت الراهن.

إن العقود الذكية،حتى وإن شابهت صنوف العقود الالكترونية المختلفة[42] ،فإن حكمها مرهون بمدى قدرة تكييفها في ممارسات الناس.بمعنى ،هل تعد عقودا بالمفهوم المحض للعقد أم مجرد أداة لتنفيذ العقد.ونظرا للفراغ القانوني الراهن،فضلا عن الإشكالات التي يثيرها باعتبار أن القواعد العامة تقضي بأنه إذا لم تشتمل الدعوة إلى التعاقد على شرطي الدقة والوضوح فإن اقترانها بقبول لمتعاقد الآخر لا يكفي لإبرام العقد[43]،بالإضافة إلى ذلك أن القانون الخاص ألزم البائع بالإفصاح عمّا يلتزم به،وهذا الأمر يتعذر استكشافه في العقد الذكي نظرا لغياب التدخل المباشر للأطراف المتعاقدة،بالإضافة إلى أنه في ظل العقود الذكية يصعب ضبط شرط الأهلية والتحقق من سن المتعاقدين .

وعلى هذا الأساس، يبقى العقد الذكي مجرد أداة لا تغني عن اكتتاب عقد مستقل بذاته،فهو في ظل المنظومة الحالية للعقد، مجرد آلية لتوثيق التوقيع الالكتروني للعقد،أو المحرر الذي يفرغ فيه العقد،أو مجرد أداة لتنفيذ العقد الأصلي[44].ومن هذا المنطلق يصعب إنفاذ العقد الذكي،على الأقل في الوقت الحالي في ظل الفراغ القانوني وفي غياب الأبحاث والاجتهادات الفقهية والقانونية ذات الصلة ،بمعزل عن عقد أصلي يتم في واقع الحال ووفق القواعد المؤطّرة له .وهذا دون شك ،سيعزز الأمان ويقلل من مخاطر إنفاذ العقد الذكي،خاصة إذا علمنا،أن المنتظر من هذه التكنولوجيا أن تتواءم مع منظومة العقد وليس العكس،وهو ما يعزز استخداماتها عن طريق وضع بنود عقدية في العقد الأصلي ويسمح بتقليص فرص المخاطر التي تصاحب استعمالها.ومن ذلك إلزام المتعاقدين بضبط حدود بعض المفاهيم الراسخة في منظومة العقد ك "الاختلال الفاحش" و"القوة القاهرة"مثلا،وإن تطلب الأمر اعتماد المعيار الكمي لمفهومها . ومن هنا

يمكن القول بأن إقتران إنفاذ العقد الذكي بثوابت منظومة العقد ومرافقته لها ،سيعالج أي إنحرافات ناجمة عن استخدامه، ويسهم في رفع مردود ومستوى الأمن التعاقدي لهذه التكنولوجيا،ويسهل استيعابه في أساسيات القانون الخاص .

خاتمة:

في محصلة ما تم التطرق إليه ،عكفت الدراسة على إبراز مفاهيم جديدة طرأت على منظومة العقد التقليدية ،تعلقت بجوانب مهمة للعقود الذكية أفرزها التكنولوجيات الرقمية الحديثة ،وكادت تهز أهم ثوابت منظومة العقد التقليدية في ظل التبني التدريجي لها من طرف المدارس القانونية المختلفة وتباين المواقف الفقهية بشأنها.وقد شملت الدراسة محاور أساسية تمثلت في ،مفهوم العقد الذكي و وسائل إنفاذه (كالبلوك تشين وغيره)،وأهم المشاكل التي تطرأ على إنفاذه والتي تتعارض في جزء منها مع أهم ركائز العقد الحالي،وتم التطرق في جزء آخر من الدراسة إلى البحث في مدى إمكانية استيعاب هذه التكنولوجيا الرقمية في فلك منظومة العقد الحالية،حيث تأكد أن صيغة "العقود الذكية" وإن كان في الإمكان أن تحل مشكلة الثقة ولو نسبيا ويمكن أن يستعاض بها عن الطرف الآخر (مصرفي ، كاتب عدل ، إلخ) لتنفيذ العقد. ومع ذلك ، إذا كان موضوع العقد ذاته لا يمكن نقله في شكل قيمة مشفرة عبر blockchain (على سبيل المثال ، شقة عطلة مستأجرة من قبل Airbnb) ، سيظل الطرفان بحاجة إلى الوثوق ببعضهما البعض ، حتى في وجود عقد ذكي.

من ناحية أخرى ، بالنسبة للمعاملات الجماعية البسيطة ، يمكن أن تقدم "العقود الذكية" بديلاً فعالاً للغاية لإبرام العقود وتنفيذها.و لكي تصبح متوافقة مع القانون الخاص ، يجب أن تدمج رموز المصدر الموجودة في قاعدة "العقود الذكية" أكبر عدد ممكن من الوظائف القانونية. لذلك يجب أن يعمل عالم التكنولوجيا وعالم القانون معًا بشكل وثيق لتطوير "العقود الذكية" التي تأخذ في الاعتبار الحدود (الإلزامية) التي يفرضها النظام القانوني.وخلصت الدراسة على ما أوجزت فيها إلى بعض النتائج مكللة بتوصيات تمثلت في مايلي:

– تبني أهم التشريعات العالمية لمفهوم العقد الذكي ،واعتناقه من طرف ابرز المنظومات القانوية ،ولو بشكل تدريجي ومرحلي، مما يحتم على التشرعات العربية ، التعاطي بجدية مع هذه المفاهيم المرنة وتأطيرها قانونا.وإن كان لا ينكر عليها ماحققته من تطور إزاء العقد الالكتروني على العموم.

- إذا كان "العقد الذكي" على وجه الخصوص قادرا على إبرام العقود وتنفيذها بطريقة مؤتمتة بالكامل والتي تمثل مشكلة. حتى لو كان القياس المنطقي القانوني يسير أيضًا وفقًا لـ مخطط الند للند "if - then" ، فنادرًا ما يكون القانون أسودا تماما أو أبيضا تماما ،(1 أو 0)، ولكنه يأتي بأكثر من 50 بالمائة من الرمادي. وبالتالي ، فإن برنامج الكمبيوتر غير قادر على دمج المفاهيم القانونية غير المحددة ، لمراعاة عيوب تطابق الإرادات أو أي تغييرات مستقبلية في الظروف.

–العقد الذكي وجد أساسا كبديل يستعاض به عن الوسيط المؤتمن أو ما يعرف كذلك بالغير المؤتمن (الموثق،البنك...).

-ليس العقد الذكي إلا وسيلة لإنفاذ العقد الأصلي،ويتعذر على الأقل في الوقت الراهن،استخدامه بمعزل عن العقد الأصلي. كما قد يتطلب أيضًا حل النزاعات المتعلقة بإبرام أو تنفيذ عقد قابل للتنفيذ بواسطة "العقد الذكي" إلى الاستعانة بوظيفة "المحكم الذكي".

- الانفاذ المباشر للعقد الذكي ،بمعزل عن أساسيات العقد الأصلي ينطوي على مخاطر جمّة، ممّا يستوجب مرافقته ببنود ومشارطات تتم بين العاقدين، تعزز الأمن التعاقدي ،ومستوحاة من صميم العقد الأصلي.

-كل الأراء والفتاوى المتعلقة بتكنولوجيا العقد الذكي تبقى حبيسة ما تجود به الدراسات والأبحاث ذات الصلة، فلا تصور لأحكام خاصّة في ظل فراغ تشريعي و غياب توطين حقيقي لهذه المفاهيم.

قائمة المراجع

أولا/باللغة العربية

الكتب:

-الجنكو, علاء الدين بن عبد الرزاق،التقابض في الفقه الإسلامي وأثره على البيوع المعاصرة،ط1،دار النفائس، الأردن ،2004.

المقالات :

- العياشي صادق فداد، العقود الذكية،مجلة السلام الاقتصاد الإسلامي،العدد1، 2020 .ص157.

- بن طرية, معمر،العقود الذكية المدمجة في البلوكتشين،أي تحديات لمنظومة العقد حاليا؟مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 4 ،الجزء الأول، ماي 2019.

- عداوي نجية، العقود الذكية و البلوكتشن، مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية،المجلد 4،العدد 2 جويلية 2021، كلية الحقوق جامعة لونيسي علي .الجزائر.

- محمد الذيب, جمال عبود،حكم التجارة الإلكترونية في الشريعة الإسلامية،مجلة البحوث والدراسات الإسلامية،عدد6 ،2006.

أعمال الملتقيات و المؤتمرات

هناء محمد هلال الحنيطي، ماهية العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري ،دبي، 2019.

الوثائق القانونية

أمر 75-58 الصادر بتاريخ 1975/09/26 المتضمن القانون المدني الجزائري المعدل والمتمم .

قانون رقم 18-05 المؤرخ في 2018/05/10 يتعلق بالتجارة الالكترونية.ج.ر عدد2018/28.

المواقع الإلكترونية:

- موقع بيتكوين العرب < https://arab-btc.net/smart-contracts/>.

- موقع Investing.com

<https://sa.investing.com/analysis/article-200227791>.

- موقع Cryptonews.com

<https://ar.cryptonews.com/guides/what-is-blockchain.htm >.

ثانيا/باللغة الأجنبية

Ouvrages :

-Blockchain France, La Blockchain décryptée , les chefs d'une révolution ,l'ObservatoireNeetexplo, 2016.

- Ejan MACKAAY et autres, « L'économie de la bonne foi contractuelle », dans Benoît MOORE (dir.), Mélanges Jean Pineau, Montréal, Éditions Thémis, 2003.

-Pierre Tercier et Pascal Pichonnaz, Le droit des obligations,Ed Schulthess , 5e édition, 2012.

-JEAN-CHRISTOPHE RODA, Les principales clauses des contrats d'affaires, Ed : L.G.D.J,2018.

-Ian R. MACNEIL, *The New Social Contract. An Inquiry into Modern Contractual Relations*, New Haven, Yale University Press, 1980.

-Vionnet,Guillaume,L'exercice des droits formateurs, Ed Schulthess Verlag,2013.

Colloques :

Dondero, Bruno,Les smart Contracts, in Le Droit civil à l'ère du numérique, XIème Colloque , Organisé par le Master 2 Droit privé général et le Laboratoire de droit civil ,Université Paris II Panthéon-Assas,le 21 avril 2017.

Sitographie

-Christoph Müller ,Les « Smart Contracts » en droit des obligations suisse, Université de Neuchâtel , Suisse, pp. 53-114.

<https://www.unine.ch/files/live/sites/christoph.mueller/files/Publications/Les%20smart%20contracts%20en%20droit%20des%20obligations%20suisse.pdf>

-Ejan MACKAAY, « L'efficacité du contrat – Une perspective d'analyse économique du droit », dans Gwendoline LARDEUX (dir.), *L'efficacité du contrat*, Paris, Dalloz, 2011.

-Mustapha Mekki. Le contrat, objet des smart contracts (Partie 1). Dalloz IP/IT, Dalloz, 2018, pp.409. <halshs-02227461>

-Moradinejad, R.. Le contrat intelligent, nouveau vecteur de confiance dans les relations contractuelles : réalité ou rêve ? *Les Cahiers de droit*, *60*(3), 623–651 < https://doi.org/10.7202/1064651ar>.

- NAKAMOTO, « Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System » <bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

- Institut de statistique du QUEBEC, « État des lieux sur les métadonnées relatives aux contenus culturels », 2017, p. 19, [En ligne],

[www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/culture/etat-lieux-metadonnees.pdf] (6 février 2019).
-Marique, Enguerrand. Les Smart Contracts en Belgique: une destruction utopique du besoin de confiance. In: Dalloz IP/IT, Vol. 2019, no. 1.
-Szabo, N. Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First Monday*. 2, 9 (Sep. 1997) DOI:https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548

التهميش :

*المؤلف المرسل.

[1] Dondero, Bruno,Les smart Contracts, in Le Droit civil à l'ère du numérique, XIÈME COLLOQUE , Organisé par le Master 2 Droit privé général et le Laboratoire de droit civil
Université Paris II Panthéon-Assas,le 21 avril 2017.

[2] Szabo, N. 1997. Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First Monday*. 2, 9 (Sep. 1997) DOI:https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548 consulté le 15/11/2021.

[3] *Ibid.*

[4] موقع Investing.com <https://sa.investing.com/analysis/article-200227791>، تم الاطلاع بتاريخ 2021/10/10.

[5] هناء محمد هلال الحنيطي، ماهية العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي 2019 ، الدورة الرابعة والعشرون دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري ،دبي .ص16.

[6] معداوي نجية، العقود الذكية و البلوكتشن، مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية،المجلد 4،العدد 2 جويلية 2021، كلية الحقوق، جامعة لونيسي علي ،الجزائر،ص59.

[7] الموقع La Blockchain décryptée ،تاريخ الإطلاع 2021/10/01.
<https://ar.cryptonews.com/guides/what-is-blockchain.htm >

[8] Blockchain France, La Blockchain décryptée , les chefs d'une révolution ,l'Observatoire Neetexplo, 2016. p 10 et s.

[9] *Ibid*.

[10] هناء محمد هلال الحنيطي،مرجع سابق،ص161.

[11] موقع بيتكوين العرب < https://arab-btc.net/smart-contracts/ > تاريخ الاطلاع2021/10/01.

[12] المرجع نفسه.

[13] العياشي صادق فداد، العقود الذكية،مجلة السلام الاقتصاد الإسلامي،العدد1، 2020 .ص157.

[14] موقع بيتكوين العرب < https://arab-btc.net/smart-contracts/ >،تاريخ الاطلاع 2021/09/15.

[15] المرجع نفسه.

[16] Vionnet,Guillaume,L'exercice des droits formateurs, Ed Schulthess Verlag,2013,pl01

[17] Pierre Tercier et Pascal Pichonnaz, Le droit des obligations,Ed Schulthess , 5e édition, 2012,p55.

[18] الموقع <http://www.lawinside.ch/201/>تاريخ الاطلاع 2021/10/01.

[19]محمد الذيب, جمال عبود،حكم التجارة الإلكترونية في الشريعة الإسلامية،مجلة البحوث والدراسات الإسلامية،عدد6 ،2006،ص ص.8-35،ص22.

[20] Christoph Müller ,Les « Smart Contracts » en droit des obligations suisse, Université de Neuchâtel , Suisse, pp. 64-65

[21] JEAN-CHRISTOPHE RODA, Les principales clauses des contrats d'affaires, Ed : L.G.D.J,2018,p25.

[22] *Ibid*.

[23]معداوي نجية، مرجع سابق، ص69.

[24] Ian R. MACNEIL, *The New Social Contract. An Inquiry into Modern Contractual Relations*, New Haven, Yale University Press, 1980

[25] Ejan MACKAAY et autres, « L'économie de la bonne foi contractuelle », dans Benoît MOORE (dir.), *Mélanges Jean Pineau*, Montréal, Éditions Thémis, 2003, p. 421.

[26] NAKAMOTO, « Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System », , <bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

[2727] *Ibid*.p14.

[28] Ejan MACKAAY, « L'efficacité du contrat – Une perspective d'analyse économique du droit », dans Gwendoline LARDEUX (dir.), *L'efficacité du contrat*, Paris, Dalloz, 2011, note051.

[29] INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUEBEC, « État des lieux sur les métadonnées relatives aux contenus culturels », 2017, p. 19, [En ligne], [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/culture/etat-lieux-metadonnees.pdf] (6 février 2019).

[30] Moradinejad, R.. Le contrat intelligent, nouveau vecteur de confiance dans les relations contractuelles : réalité ou rêve ? *Les Cahiers de droit*, *60*(3), 623–651 < https://doi.org/10.7202/1064651ar>,p649.

[31] بن طرية, معمر،العقود الذكية المدمجة في البلوكتشين،أي تحديات لمنظومة العقد حايا؟مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 4 ،الجزء الأول، ماي 2019. 473-506، ص491.

[32] المرجع نفسه.

[33]المرجع نفسه.

[34]Mustapha Mekki. Le contrat, objet des smart contracts (Partie 1). Dalloz IP/IT, Dalloz, 2018, pp.409. ⟨halshs-02227461⟩

[35]بن طرية معمر،مرجع سابق، ص506 .

[36]المرجع نفسه،ص ص 475-476.

[37] المرجع نفسه.

[38]المرجع نفسه.

[39] انظر على سبيل المثال قانون رقم 18-05 المؤرخ في 2018/05/10 يتعلق بالتجارة الالكترونية.ج.ر عدد2018/28.

[40]بن طرية معمر ، مرجع سابق ،ص ص 475-476.

[41] العياشي صادق فداد،مرجع سابق،ص182-183.

[42] كمجلس مجلس العقد في وسائل الاتصال الحديثة كالإنترنت هو زمن وصول الرسالة، أو مجلس تبليغ الرسالة، أو وصول الخطاب عن طريق الحاسوب بالإنترنت، لأن هذه الوسيلة معبرة عن كلام المرسل، فكأنه حضر بنفسه.

انظر الجنكو, علاء الدين بن عبد الرزاق،التقابض في الفقه الإسلامي وأثره على البيوع المعاصرة،ط1،دار النفائس، الأردن ،2004.ص348 وما بعدها.

[43]راجع المادة 352 من القانون المدني الجزائري.

[44] Marique, Enguerrand. Les Smart Contracts en Belgique: une destruction utopique du besoin de confiance. In: Dalloz IP/IT, Vol. 2019, no. 1, p. 22-26. < http://hdl.handle.net/2078.1/210796>.consulté le 02/10/2021.